三菱ワイヤ放電加工機

三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3(東京ビル)

お問合せは下記へ

		TEL	FAX
【東日本地区(北海道、東北、関東、甲信越)】			
東日本メカトロソリューションセンター	〒336-0027 さいたま市南区沼影1-18-6	(048)710-5610	(048)710-5617
【中日本地区(中部、北陸)】			
中部支社	〒451-8522 名古屋市西区牛島町6-1(名古屋ルーセントタワー)	(052)565-3112	(052)565-3298
豊田支店	〒471-0034 豊田市小坂本町1-5-10(矢作豊田ビル)	(0565)34-4112	(0565)34-4199
静岡支店	〒422-8067 静岡市駿河区南町14-25(エスパティオビル)	(054)202-5634	(054)202-5655
北陸支社	〒920-0031 金沢市広岡3-1-1(金沢パークビル)	(076)233-5538	(076)233-5510
【西日本地区(関西、中国、四国、九州)】			
西日本メカトロソリューションセンター	〒660-0807 尼崎市長洲西通1-26-1	(06)4868-8653	(06)4868-8761
中国支社	〒730-8657 広島市中区中町7-32(ニッセイ広島ビル)	(082)248-5236	(082)248-5226
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1(天神ビル)	(092)721-2356	(092)721-2149

詳細技術事項等のお問合せは下記へ

名古屋製作所 放電製造部(加工技術課)	〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14	(052)712-2308	(052)723-0140
FAコミュニケーションセンター	〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14(名古屋製作所内)	(052)721-2501	(052)711-3796
三菱電機東日本メカトロソリューションセンター	〒336-0027 さいたま市南区沼影1-18-6	(048)710-5750	(048)710-5625
三菱電機西日本メカトロソリューションセンター	〒660-0807 尼崎市長洲西通1-26-1	(06)4868-8656	(06)4868-8762

CAD／CAM製品の詳細技術事項等のお問合せは下記へ

三菱電機メカトロニクスソフトウエア株式会社CAM技術部	〒461-8670 名古屋市東区矢田南5-1-14(三菱電機名古屋製作所内)	(052)723-6051	(052)723-6052

アフターサービスのお問合せは下記へ http://www.rke.co.jp

菱電工機エンジニアリング株式会社		TEL	FAX
東北サービスセンター	〒960-1106 福島県福島市下鳥渡字新町36-1	(024)545-7223	(048)710-4398
新潟サービスセンター	〒950-1101 新潟県新潟市西区山田字中道下の中374-1	(025)230-1900	(048)710-4398
関東サービスセンター	〒336-0027 埼玉県さいたま市南区沼影1-18-6	(048)710-4395	(048)710-4398
南関東サービスセンター	〒194-0004 東京都町田市鶴間764-2	(042)795-8577	(048)710-4398
長野サービスセンター	〒399-0006 長野県松本市野溝西2-9-62	(0263)28-2257	(048)710-4398
中部サービスセンター	〒485-0829 愛知県小牧市小牧原3-205	(052)719-7121	(052)719-7123
三重サービスセンター	〒512-1212 三重県四日市市智積町字宮後703-1	(0593)25-3451	(0568)86-8840
富山サービスセンター	〒939-8211 富山県富山市二口町2-7-4	(076)423-5605	(076)423-5606
静岡サービスセンター	〒435-0041 静岡県浜松市東区北島町679-1	(053)423-4702	(053)421-2202
関西サービスセンター	〒660-0807 兵庫県尼崎市長洲西通1-26-1	(06)6489-0421	(06)6489-0428
大阪サービスセンター	〒578-0901 大阪府東大阪市加納2-25-21	(06)6489-0421	(06)6489-0428
兵庫サービスセンター	〒670-0972 兵庫県姫路市手柄1-58	(06)6489-0421	(06)6489-0428
広島サービスセンター	〒731-5106 広島県広島市佐伯区利松1-12-36	(082)927-6360	(06)6489-0428
岡山サービスセンター	〒710-0803 岡山県倉敷市中島1208-4	(086)466-5531	(06)6489-0428
九州サービスセンター	〒813-0035 福岡県福岡市東区松崎2-22-4	(092)671-9922	(06)6489-0428
熊本サービスセンター	〒861-8082 熊本県熊本市北区兎谷1-3-27	(092)671-9922	(06)6489-0428

リース、レンタル、割賦のご相談は下記へ

		TEL	FAX
三菱電機クレジット株式会社	〒141-8505 東京都品川区大崎1-6-3 (日精ビルディング)	(03)5496-9262	(03)5496-9265
〈本社 産業機械設備事業部 産業機械設備課〉	〒336-0027 さいたま市南区沼影1-18-6(三菱電機東日本メカトロソリューションセンター内)	(048)710-5758	(048)710-5765
〈関西支店リース営業部〉	〒660-0807 兵庫県尼崎市長洲西通1-26-1(三菱電機西日本メカトロソリューションセンター内)	(06)6345-7503	(06)6345-2601

三菱 FA 検索

www.MitsubishiElectric.co.jp/fa

メンバー登録無料!

インターネットによる情報サービス「三菱電機FAサイト」

三菱電機FAサイトでは、製品や事例などの技術情報に加え、トレーニングスクール情報や各種お問い合わせ窓口をご提供しています。また、メンバー登録いただくとマニュアルやCADデータ等のダウンロード、eラーニングなどの各種サービスをご利用いただけます。

⚠ 安全に関するご注意

ご使用の前に取扱説明書・安全マニュアルをよくお読みの上、正しくお使いください。

海外移設などで機械を輸出されるときは、必ずお近くの弊各支社あるいは商社までお問い合わせください。
When exporting any of the products or related technologies described in this catalogue, please contact your regional Mitsubishi Electric office or local distributor.

三菱電機株式会社名古屋製作所は、環境マネジメントシステム ISO14001、及び品質システム ISO9001の認証取得工場です。

ISO 14001 JACO EC97J1113 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 051

ISO 9001 BUREAU VERITAS Certification UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 008

K-K02-3-C0105-D 名1412(IP)

この印刷物は、2014年12月の発行です。なお、お断りなしに仕様を変更することがありますのでご了承ください。

2014年12月作成

MX Series

MITSUBISHI ELECTRIC

Changes for the Better

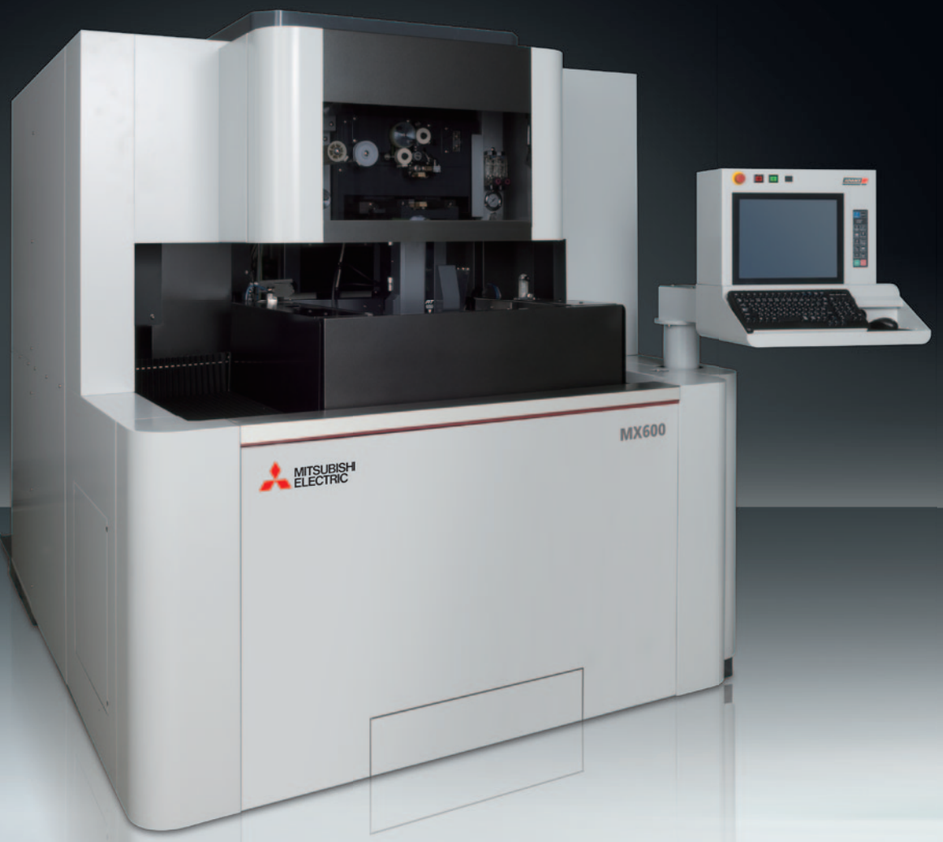
家庭から宇宙まで、エコチェンジ。 eco Changes

三菱ワイヤ放電加工機 MXシリーズ

MX series

精度、速度、技術の壁を超えた―。油加工液仕様ワイヤ放電加工機

今、新たなワイヤの頂点へ



MX600

Wire-cut EDM Systems

ワイヤ放電加工機

部品加工から超高精度金型加工にいたるまで
あらゆる加工ニーズをカバーする三菱ワイヤ放電加工機

超高精度機

MX600

超越した精密加工を実現する
フラッグシップモデル

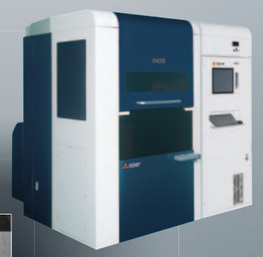
Oil

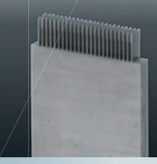
MP Series

卓越した高精度加工を実現する
ハイクラスモデル

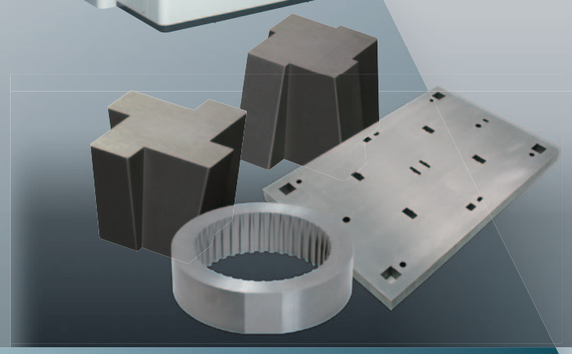
PA05S ADVANCE

超越した精密加工を実現する
フラッグシップモデル





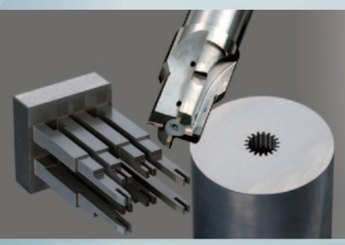
最小スリット幅23μm



高性能機

MV-R Series

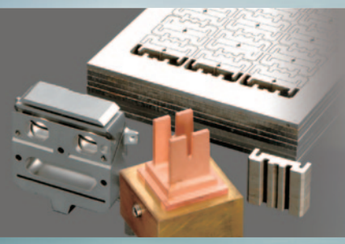
基本性能を革新させたハイパフォーマンスモデル

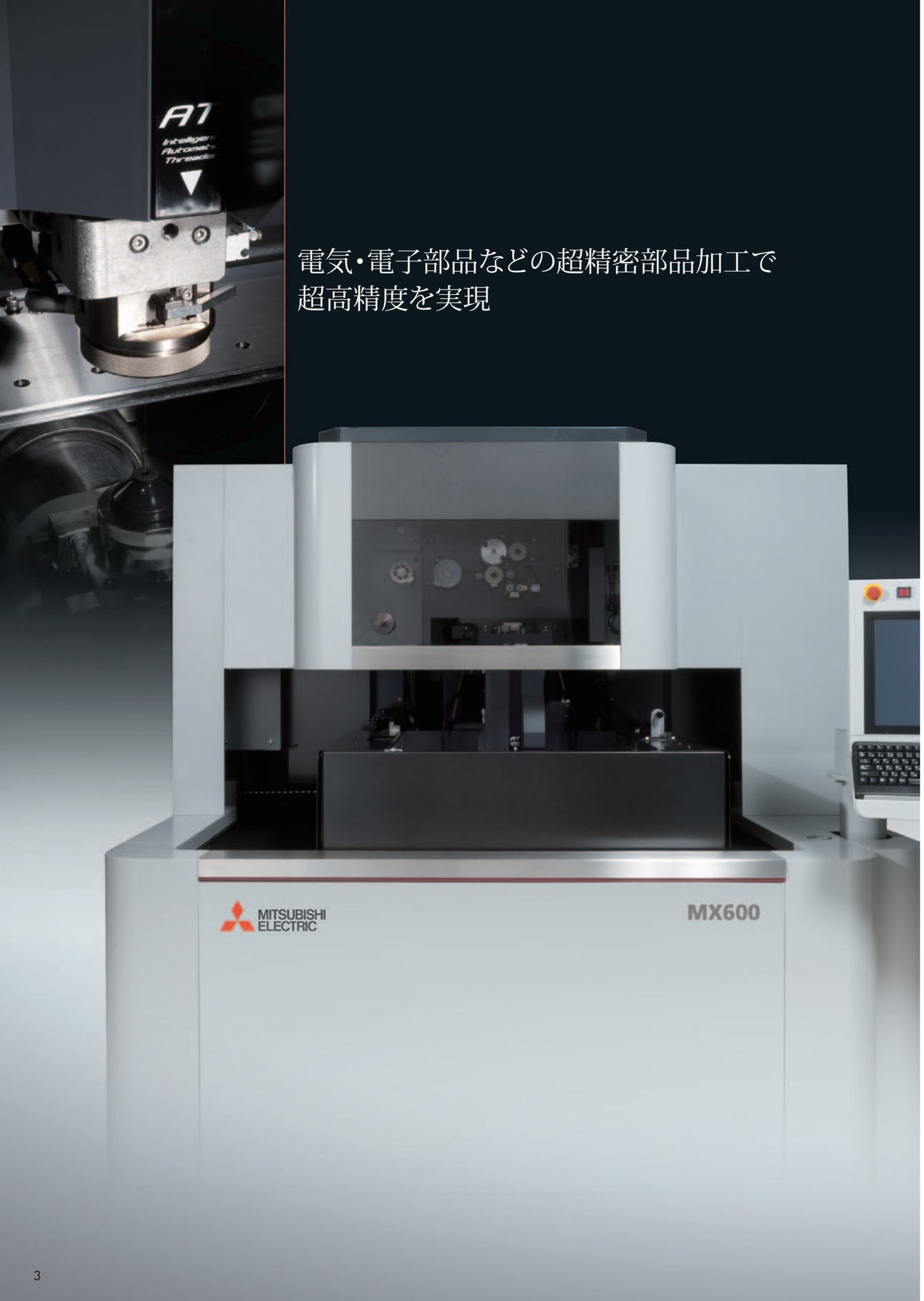


高生産性機

MV-S Series

コストパフォーマンスを追求したスタンダードモデル





電気・電子部品などの超精密部品加工で
超高精度を実現

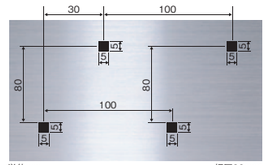
ADVANCE PLUS
XYUV軸シャフトリニアモータ
前面自動昇降扉(扉オートロック機能付)

省スペース、小容量タンクで設置しやすい
油加工液仕様ワイヤ放電加工機

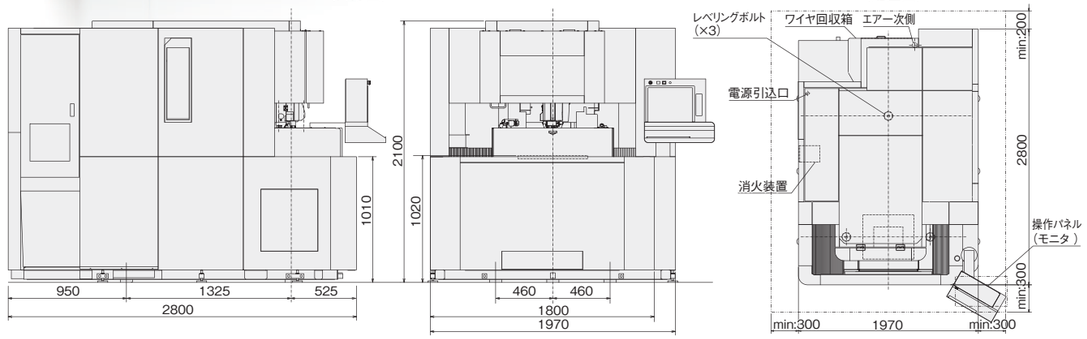
MX600

加工精度±2μm保証(注1)
(注1)精度保証は、当社指定加工条件によります。

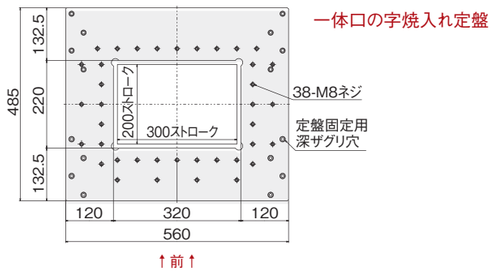
- 工作物:
  PD613 20mm(SKD11改良鋼)
  HRC56~57焼入後、サブゼロ処理、
  高温焼戻し、安定化処理、
  脱磁処理を実施
- 電極材:φ0.2/BS
- 加工時室温: 20±1℃



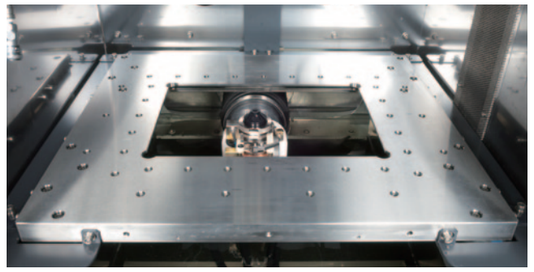
〈外形図〉 〈配置図〉 (単位:mm)



〈出荷時機械寸法〉幅:1970mm　高さ:2100mm



一体口の字焼入れ定盤



機械本体 標準仕様

機械本体	型式		MX600
	工作物最大寸法	[mm]	620×610×100
	工作物許容質量	[kg]	300
	テーブル寸法	[mm]	560×485(一体口の字)
	軸移動量(X×Y×Z)	[mm]	300×200×180(XY軸 オプトドライブ仕様)
	軸移動量(U×V)	[mm]	±35×±35(UV軸オプトドライブ仕様)
	最大テーパ角度	[°]	15°(最大100mmにおいて)
	ワイヤ電極径(オプション)	[mm]	(0.02~)0.04~0.2
	質量	[kg]	3400
加工液タンク	加工液タンク容量	[ℓ]	300(油)
	ろ過方式		ペーパーフィルタ 2本
	加工液温度制御装置		ユニットクーラー
加工槽	加工槽内寸法	[mm]	662×688.5
	液面調整範囲(テーブル上面より)	[mm]	50~170

総合入力		[kVA]	13.5
必要エア量	圧力	[Mpa]	0.5~0.7
	流量	[ℓ/min]	75以上

標準搭載機能

- ·高機能手元操作箱(軸表示付)
- ·油加工液専用高性能加工電源(nPV電源)
- ·超仕上回路(nFS回路)
- ·LAN/W
- ·DNC
- ·ファイルサーバ接続(FTP)
- ·アングルマスター(S/W)
- ·ウィルス感染防止
- ·ウェイクアップモード

オプション

- ·φ0.02、φ0.03ワイヤ自動供給仕様
- ·フルキャビン仕様
- ·20kg巻ワイヤ装置仕様
- ·アングルマスターADVANCEⅡ(S/W)
- ·赤外線式炎検出器
- ·外部信号入出力
- ·表示灯
- ·積算時間計
- ·オプションボックス
- ·LED 照明灯
- ·高精度垂直度計

油加工液仕様超デジタル制御で安定的な高精度微細加工を実現

ADVANCE PLUS制御により省エネ・セキュリティ向上

省エネ

●機械待機状態（作業終了・再開）における消費電力量を削減

ADVANCE PLUS × ODS × nPV

電力消費量 最大69%削減

※当社従来機（FAシリーズ）比較

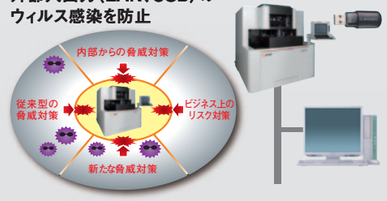
セキュリティ向上

●業界で世界有数のシェアを誇るMcAfee社の製品を採用
●更新費用／パターンファイル更新無しで半永久的に使用可能

ADVANCE PLUS × McAfee An Intel Company

McAfee®は、米国法人McAfee, Inc.の登録商標です。

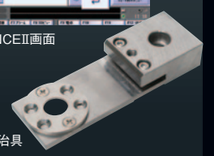
外部入出力（LAN、USB）のウィルス感染を防止



高付加価値機能をオプション搭載 アングルマスターADVANCE

●UV軸オプトドライブシステムにより、上下任意形状の高精度化を実現
●ワイヤ電極の傾斜方向によらずテーパ加工精度が向上

アングルマスターADVANCEII画面



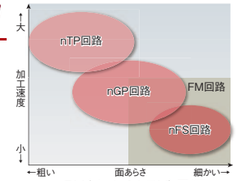
測定用治具

生産性 Productivity ► P9,10 参照

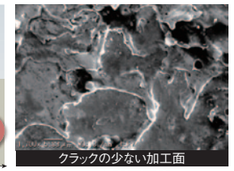
ADVANCE PLUS

油加工液仕様ワイヤ放電加工機専用のnPV（ナノパルスV）電源を搭載
●クラックを抑制し、nFS回路によりサブミクロンの面あらさを実現
●油ワイヤでの高速加工を実現
●φ0.04ワイヤ使用時の最小インコーナRの高精度化を実現
（最小インコーナR 25μm）

nPV nano Pulse V-power supply
油加工液専用高性能加工電源



nPV（ナノパルスV）電源

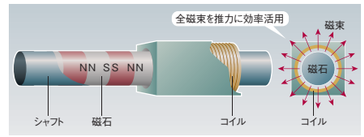


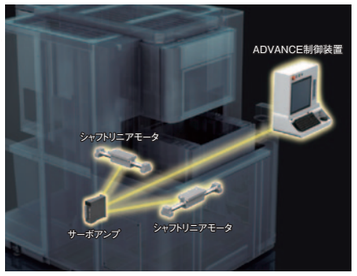
ワーク表面写真

精度 Accuracy ► P11,12 参照

●駆動にシャフトリニアモータ搭載
●高剛性構造体と高精度リニアガイド採用
●高速応答のオプトドライブシステムとの相乗効果により加工精度が大幅向上

ODS Opt Drive System
シャフトリニアモータ＋高速光通信





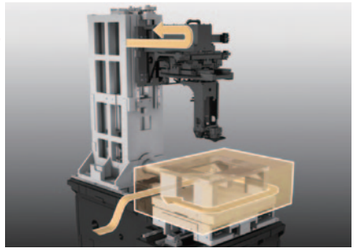
オプトドライブシステム

安定性 Stability ► P13,14 参照

ADVANCE PLUS

●フルキャビン仕様（オプション）による外熱完全遮断によりさらに高い安定性を実現
●構造体の温度を加工液温度と同調管理し、超高精度加工を実現（サーマルバスター）
●熱源と振動源を機械本体から分離し加工精度への影響を排除（アイソレート構造）
●CAE解析による最適構造体形状と高剛性鋳物素材の採用

RIS Rigidity & Isolation Structure
高剛性＋熱・振動・分離構造

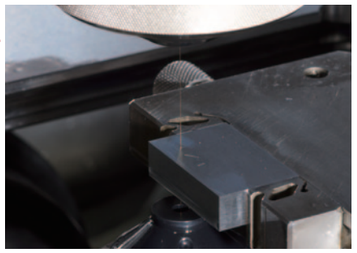


サーマルバスターにより温度変化を抑制

自動結線 Intelligent AT ► P15,16 参照

●φ0.02～0.03mm（オプション）対応
●φ0.04mmワイヤ電極の高い結線性能を実現
●フルリトライ機能による全ワイヤ線径での高い結線性能を実現
●微細形状加工に必要な細穴挿入を実現

Intelligent AT
高性能自動結線装置



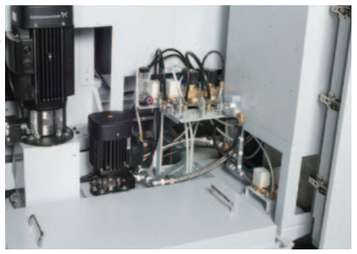
φ0.05mmワイヤ電極の細穴挿入

操作・作業性 Usability ► P17,18 参照

ADVANCE PLUS

●タッチパネル、対話形式による直感的な操作を実現
●メンテナンス箇所を1箇所に集約し、作業性を向上

NUI Natural User Interface
高い操作・作業性

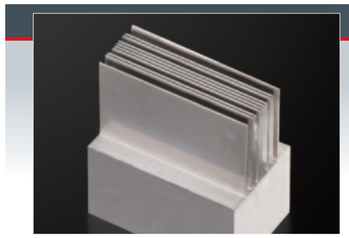


機械右側面フィルタ設置位置

加工サンプル
Machining Samples

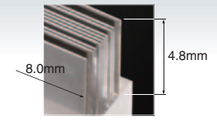
高速・少ない加工回数でも
超高精度な仕上りに

ピン形状加工

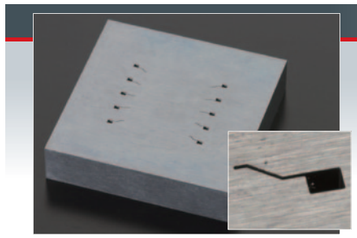


機種	MX600
電極材	φ0.05/SP
工作物	超硬合金
板厚	縦 8mm/横 0.08mm
面あらさ	Rz0.4μm/Ra0.05μm
精度	形状±1μm

●油用nPV電源、コーナ制御CMAにより形状精度±1μmを実現
L/D:60(ピン幅0.08mm、ピン長さ4.8mm)



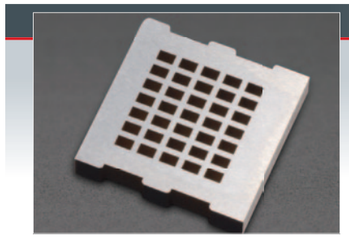
リードフレーム



機種	MX600
電極材	φ0.04/SED-Zn
工作物	超硬合金(KD20)
板厚	6mm
面あらさ	Rz0.3μm/Ra0.04μm
精度	形状±1μm、ピッチ±1μm

●高剛性+熱/振動/分離構造により高ピッチ精度加工が可能
●油用nPV電源、コーナ制御CMAにより形状精度±1μmを実現
●油細線対応Intelligent ATによる高い自動結線率を実現(φ0.15イニシャルホール)

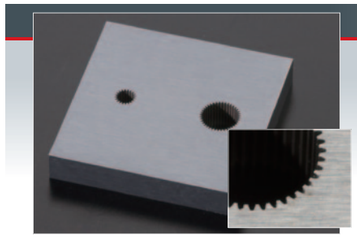
ピッチ加工



機種	MX600
電極材	φ0.1/BS
工作物	超硬合金(G5)
板厚	5mm
面あらさ	Rz0.4μm/Ra0.05μm
精度	ピッチ±1μm

●長時間連続加工でもピッチ精度±1μmを実現
●Intelligent ATにより、多数個取り加工においても安定した自動結線を実現

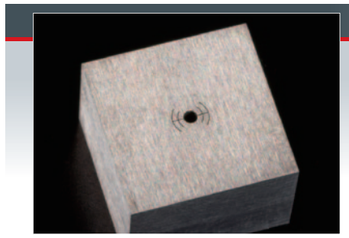
高精度ギア加工



機種	MX600
電極材	φ0.05/SED-Zn
工作物	超硬合金(KD20)
板厚	3mm
面あらさ	Rz0.3μm/Ra0.04μm
精度	形状±1μm

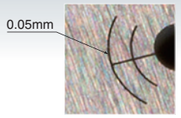
●油用nPV電源により超微細加工面の高品位加工を実現
●オプトドライブシステム(ODS)とコーナ制御CMAにより高精度ギア加工を実現

微細スリット加工

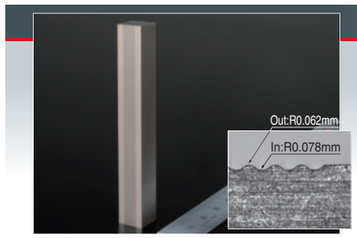


機種	MX600
電極材	φ0.03/タングステン
工作物	超硬合金
板厚	10mm
面あらさ	Rz0.5μm/Ra0.06μm
精度	形状±1.5μm

●油用nPV電源、サーボ制御により10mm板厚50μmスリット加工での形状精度±1.5μmを実現



パンチ加工



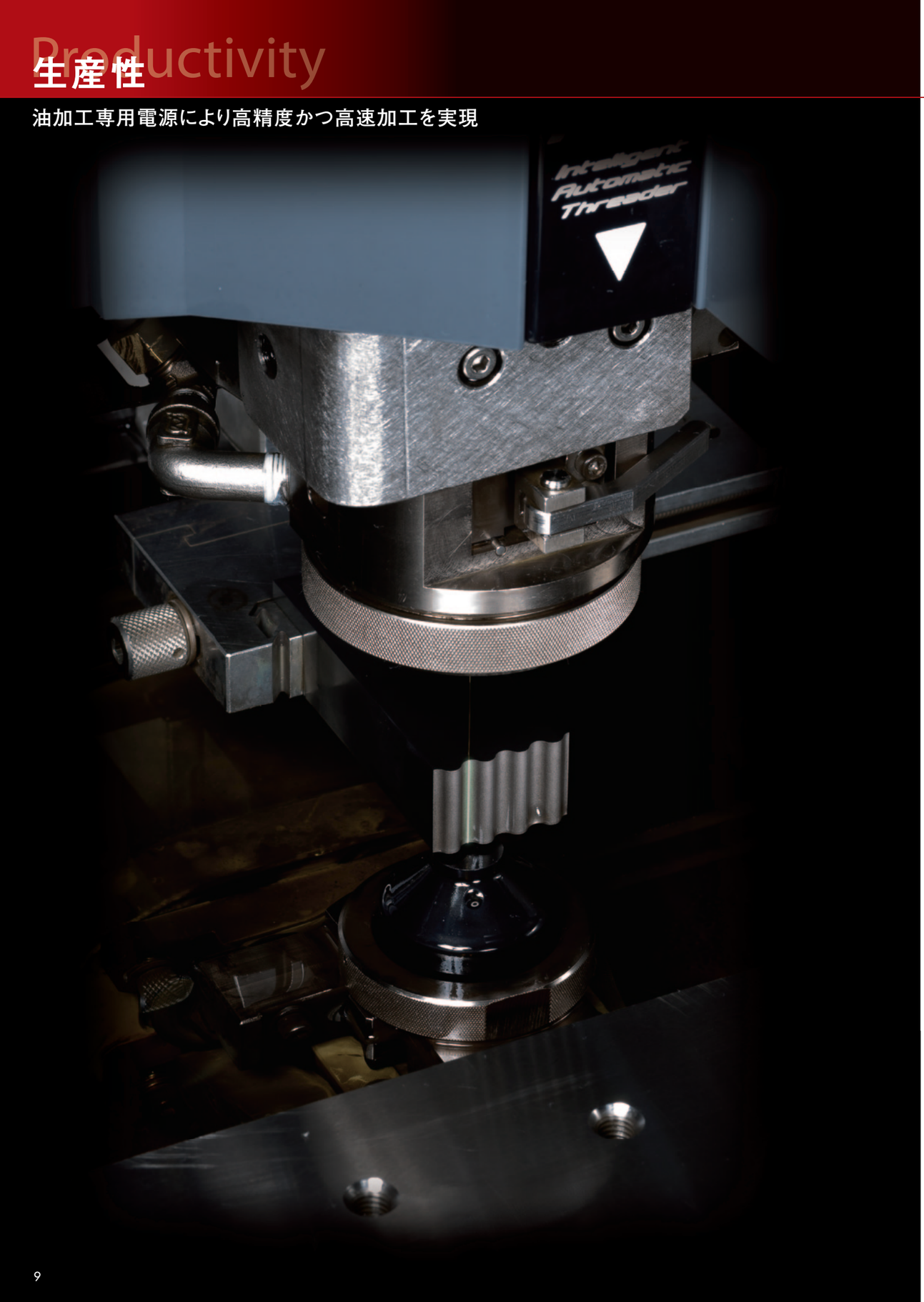
機種	MX600
電極材	φ0.1/SP
工作物	超硬合金
板厚	80mm
面あらさ	Rz0.61μm/Ra0.08μm
精度	形状±1μm

●油用nPV電源により80mm板厚加工での形状精度±1μm、超微細仕上加工面を実現
●オプトドライブシステム(ODS)とコーナ制御CMAによりコーナ形状精度±1μmを実現

※記載されている加工結果は全て当社指定条件及び測定条件のもとで行われたものです。
(注)JIS B0601: '01及びISO 4287: '97 / ISO 1302: '02に準拠(Rz≒従来表記Ry)

Productivity
生産性

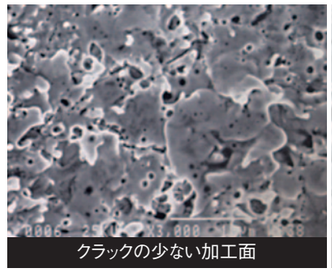
油加工専用電源により高精度かつ高速加工を実現

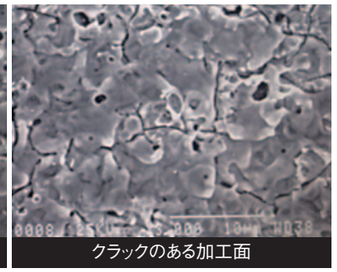


nPV
nano Pulse V-power supply

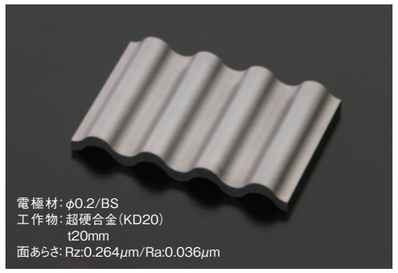
油加工液専用電源 nPV電源

●ナノパルス制御により速度を高めながらもクラックを抑制
nFS回路によりサブミクロンの面あらさを実現



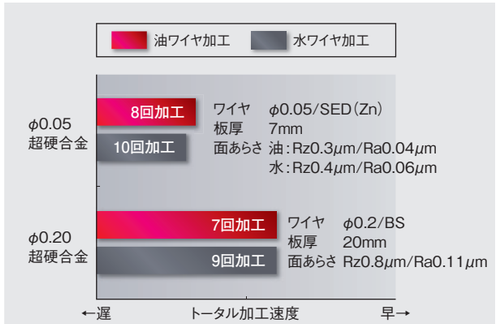


ワーク表面写真



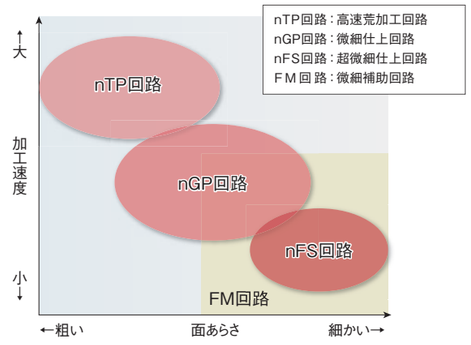
高品質な面あらさサンプル

●1st加工から精度良い面あらさを実現し、トータル加工回数減、トータル加工速度向上



油・水、トータル加工速度比較

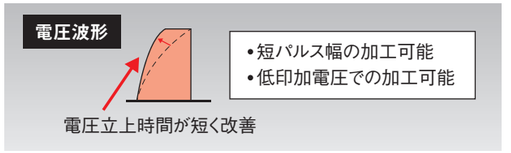
●形彫放電加工機で培った油加工電源制御技術と水ワイヤ加工の高速加工制御を融合した加工電源

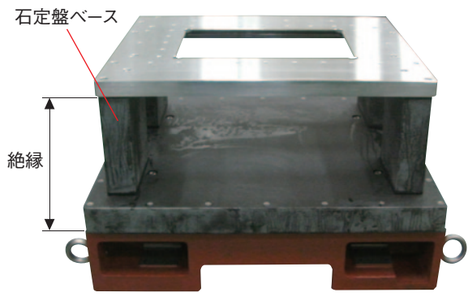


nPV(ナノパルスV)電源

定盤絶縁構造

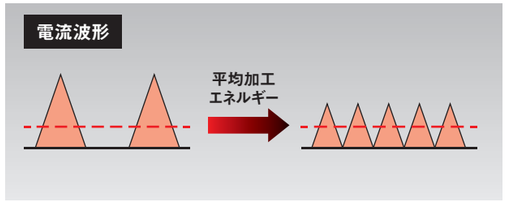
●電気的絶縁と低電圧化により加工面あらさ向上
●浮遊C分低減により極間電圧立上りを高速化





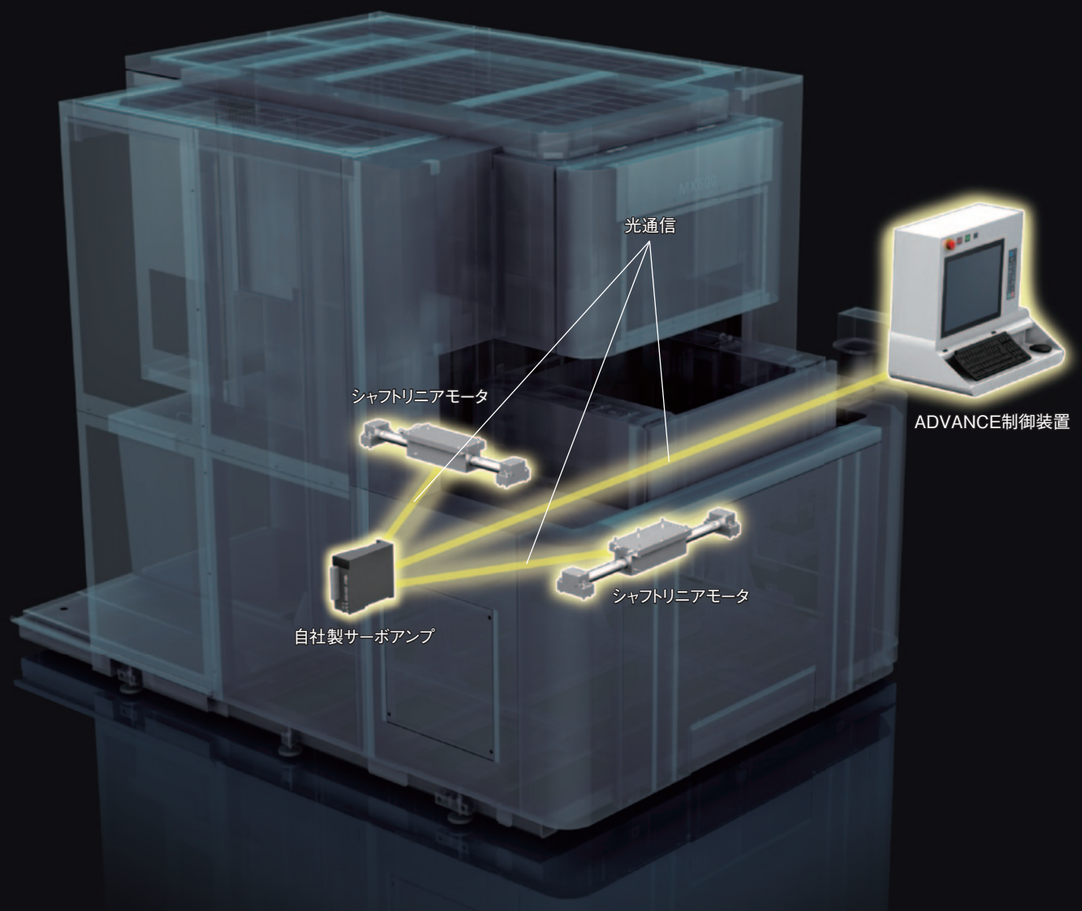
ナノパルス制御

●単発エネルギーを抑えパルスを細分化することにより放電による
ダメージを抑え、高周波化により加工速度を向上



精度 Accuracy

次世代駆動システムと磨きぬかれた電源制御



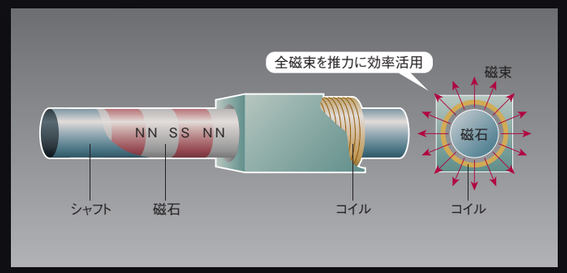
オプトドライブシステム ODS (Opt. Drive System)

nPV電源と高速応答オプトドライブシステムとの相乗効果により加工速度を大幅に向上

- ●通信速度4倍の高速光通信
- ●ナノレベルの高精度アクティブモーションコントロール
- ●機械-放電加工の状態をリアルタイムセンシング
- ●加工軌跡と加工電源の協調制御

シャフトリニアモータ

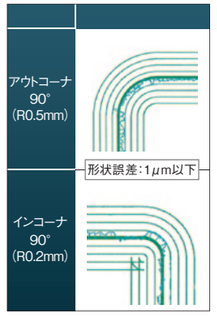
- ●全方向磁束を効率よく推力として使用するため、電力消費量を削減可能
- ●バックラッシュのない高精度な軸移動が可能
- ●非接触動力伝達で長期間にわたる安定した軸移動が可能

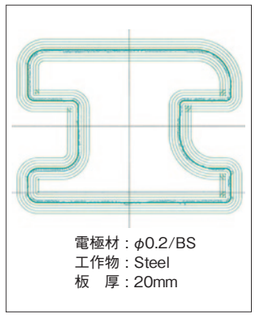


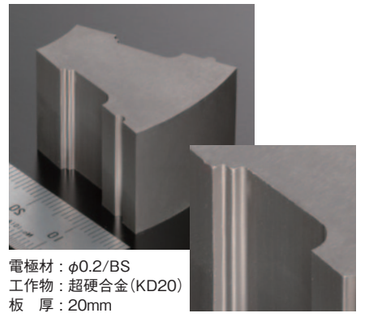
ODS Opt Drive System

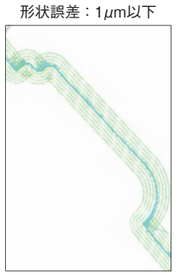
コーナ加工制御 (CMA制御:Corner Master ADVANCE)

- ●微小インコーナやアウトコーナの加工精度を向上
- ●複数種類のコーナR、エッジ角が存在する複雑形状においても、高精度形状加工が可能
- ●ユーザによる微調整も容易に設定可能





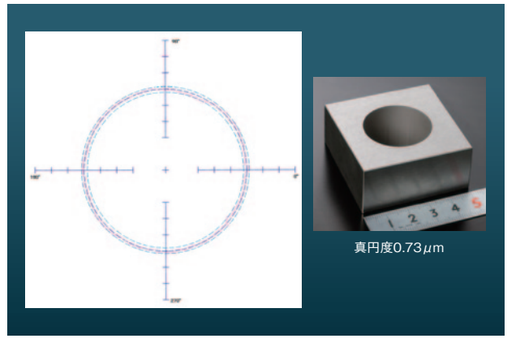




真円精度向上 (サーボ制御:AFCⅢ)

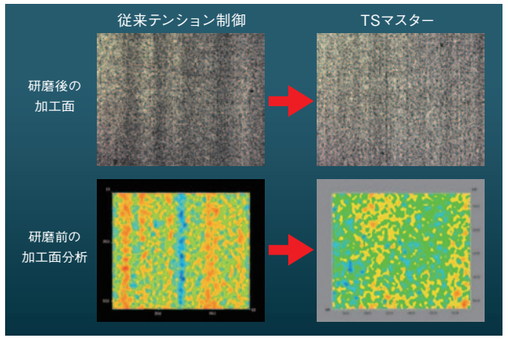
- ●サーボ制御(AFCⅢ)により軌跡精度を向上

注)当社指定加工時のデータです



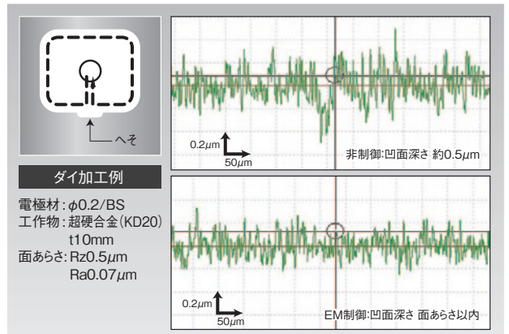
ワイヤテンション制御 (TSマスター:TS Master)

- ●テンション変動を抑制し、安定した加工を実現
- ●研磨後の加工面縦スジを抑制



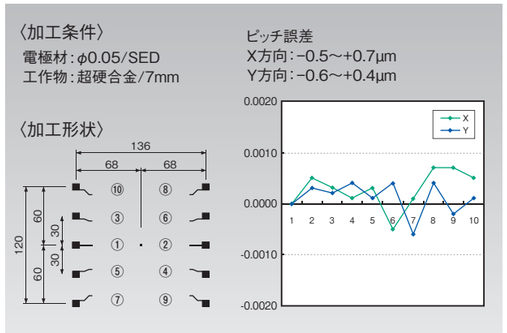
へそ(食い込み)低減制御 (EM制御:Entrance Master)

- ●アプローチ部の凹みを低減
- ●凹形状から凸形状までの調整が可能
- ●みがき代を大幅低減



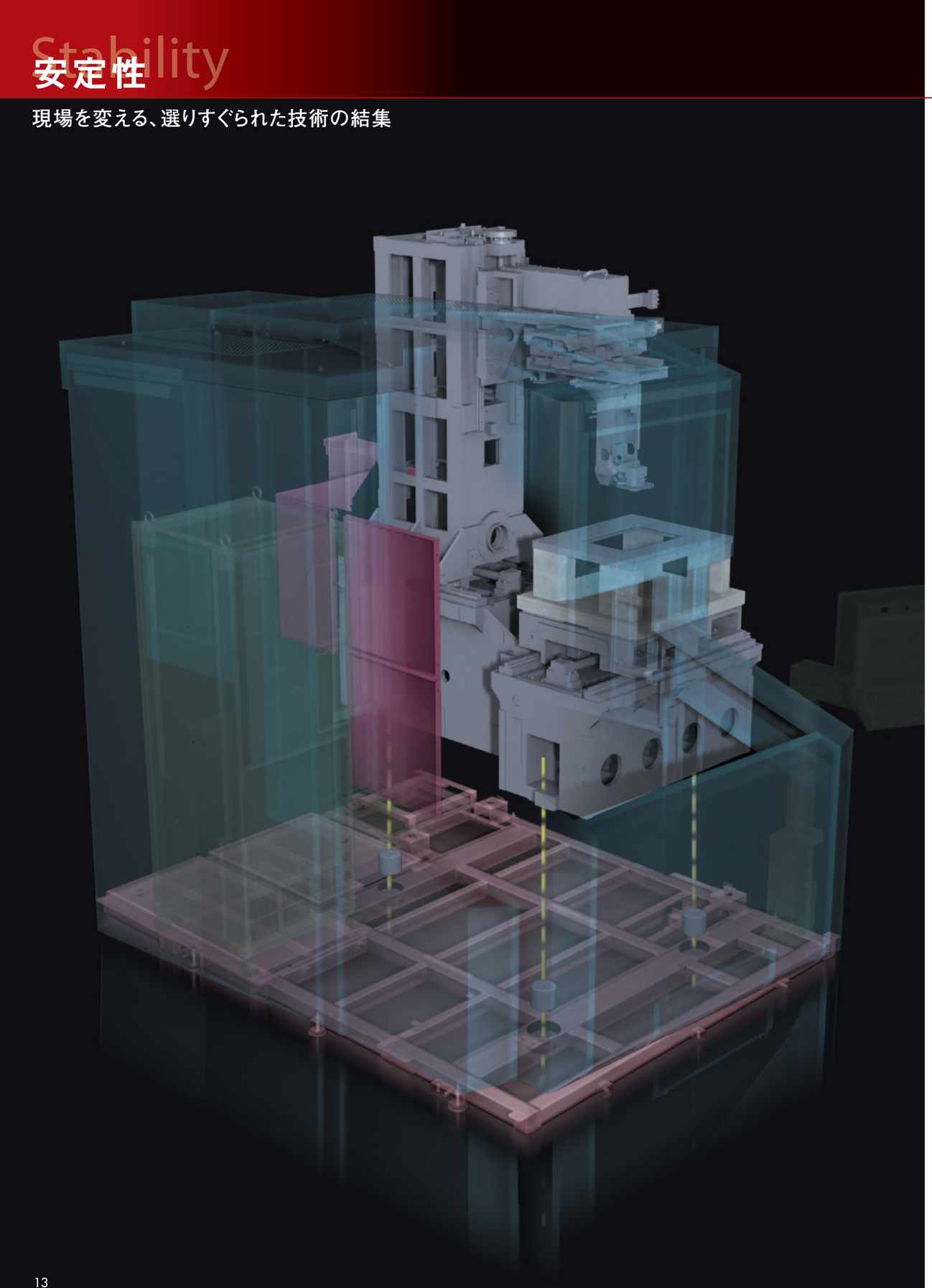
ピッチ加工精度向上

- ●オプトドライブシステムにより超高精度ピッチ送りを実現
- ●熱・振動源分離(アイソレート)構造と加工液温度制御により安定加工を実現



Stability
安定性

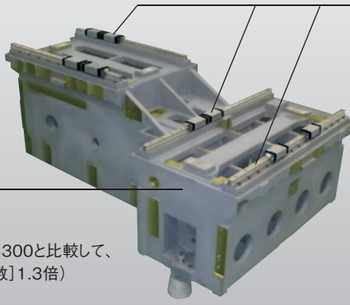
現場を変える、選りすぐられた技術の結集



RIS Rigidity & Isolation Structure

高剛性構造

●高剛性構造材の使用により機械剛性を30%向上

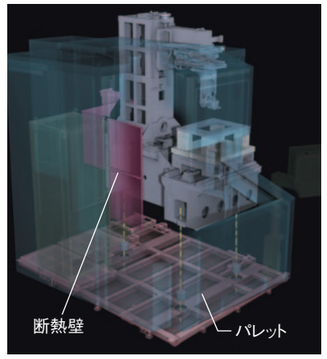


●高剛性鋳物
（一般ねずみ鋳鉄FC300と比較して、ヤング率［縦弾性係数］1.3倍）

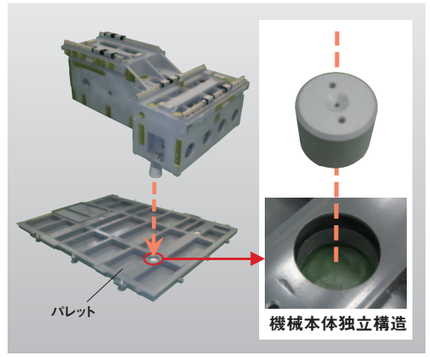
●ロングブロックリニアガイドにより、ウェービングを低減
●取付面精度向上、ロングリニアガイドブロックの採用により、真直精度 1μm

アイソレート構造

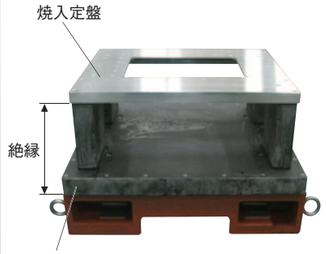
●熱源と振動源を機械本体から分離し加工精度への影響を排除
●石定盤ベースにより熱影響を抑えた長時間安定加工を実現
●フルキャビン仕様（オプション）により、外気温変化を完全遮断



熱源から分離



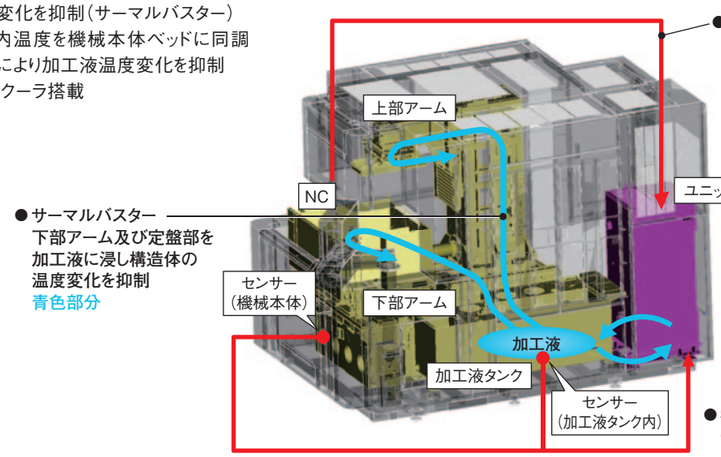
振動源から分離



熱源から分離

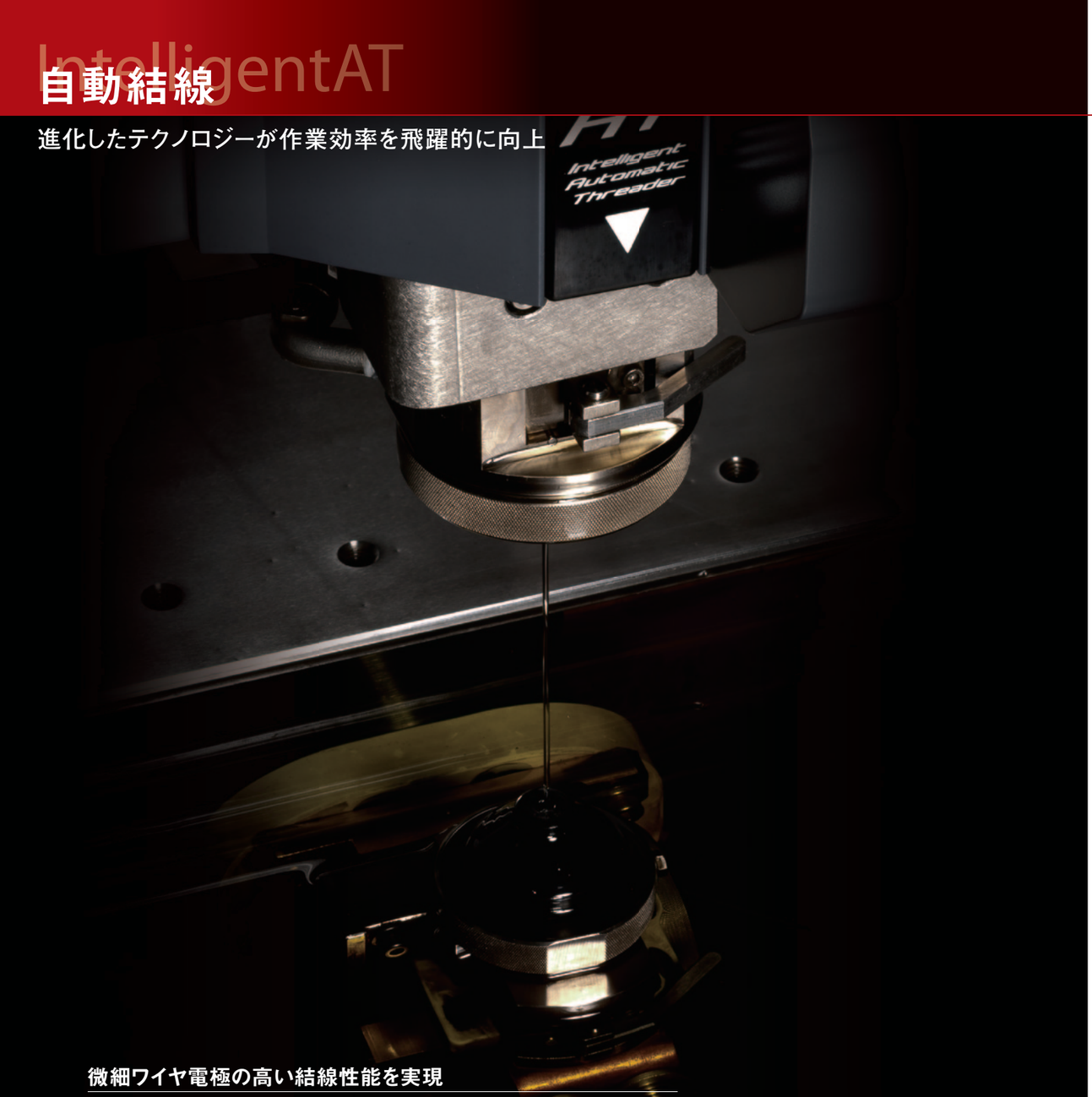
加工液温度制御

●機械構造体の温度を加工液温度と同調管理し構造体の温度変化を抑制（サーマルバスター）
●加工液タンク内温度を機械本体ベッドに同調管理させることにより加工液温度変化を抑制
●大容量ユニットクーラ搭載



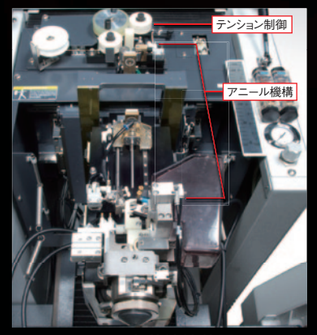
自動結線

進化したテクノロジーが作業効率を飛躍的に向上

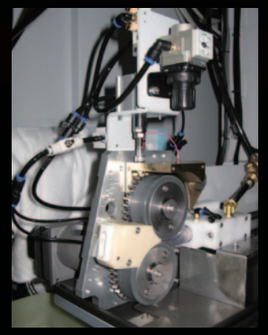


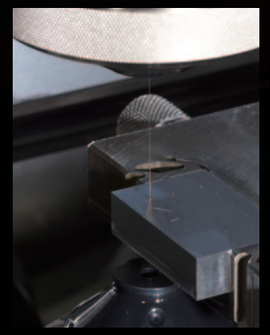
微細ワイヤ電極の高い結線性能を実現

●テンション制御機能向上により、ワイヤの送り出し性能向上
●ドライ回収機構により、回収ローラへのワイヤ巻き込みを防止し加工液（油）の飛散を防止
●ワイヤ搬送力の向上により、微細ワイヤ結線率向上



ワイヤ自動結線装置


ドライ回収機構


φ0.05mmワイヤ電極の結線

細穴挿入

イニシャルホール径：φ0.15
電　極　材　：φ0.05/SED
板　厚　：10mm
ジェットノズル　：φ0.3特殊

結線率 100%
（リトライ無で90%以上）

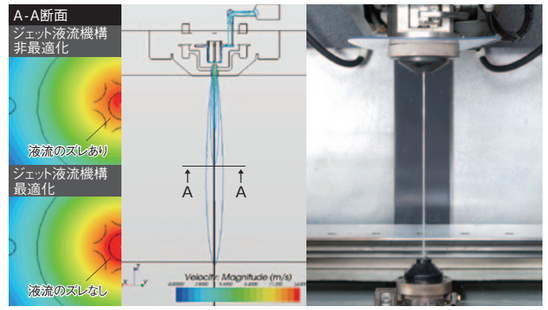
ワイヤ電極アニール機構

●アニール電源性能向上、テンション制御性能向上により、ワイヤ電極（カール率10%以下※）の巻き癖を低減し、自動結線性能を向上
●ワイヤ電極アニール距離を大幅に伸ばしたことにより、高板厚の自動結線性能を向上

※AT装置適用範囲:カール率3%以下

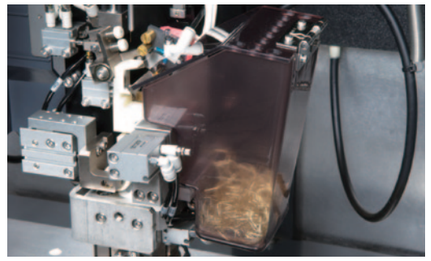
新ジェット液流機構

●流体解析シミュレーションによるジェット機構の最適化を実施。ジェット液流真直性向上により高板厚の自動結線性能を向上



切りカス回収機構

●ワイヤ電極のカール率に依存しない切りカス巻取り回収機構により、切りカス回収性能を向上

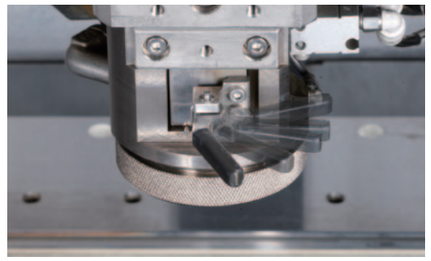


ワイヤ送給フェルト

●フェルトによりワイヤ電極表面の不純物を取り除き、ローラでのすべりを抑制し、アニール時やワイヤ切断時のワイヤテンションの安定性を向上

ワンタッチレバークランプ機構

●ワンタッチで給電子の固定・交換・調整が可能
●ボルト固定方式と比べ、短時間で確実なクランプを実現



ダイヤモンドダイス

●高精度な加工を実現する丸ダイスを採用
●上下ノズルを取外すだけで、ダイヤモンドダイスの交換が可能

Natural User Interface

作業性・操作性 Auto & Easy setup

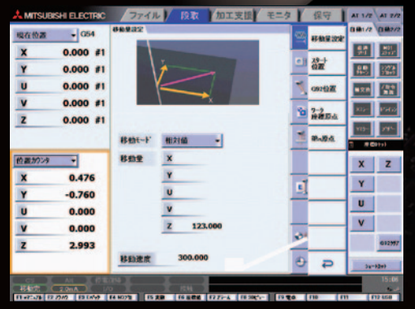
作業者に優しい、作業性・操作性を徹底追求

人間工学に基づいた設計

- ●使いやすいキーボードとマウスを装備
- ●見やすい大画面（15インチ）
- ●タッチパネルによる直感的な操作

段取画面

●グラフィカルで優れた操作性



ワーク位置決め

●ワーク測定画面により簡単にワーク位置決めが可能

ワークアライメント

●ダイヤルゲージで測定したワーク平面度に合わせて自動でUV補正可能

加工条件検索機能

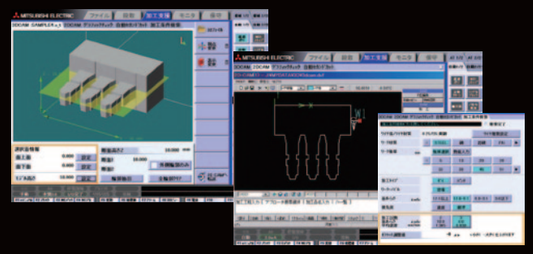
- ●対話形式のボタン操作により簡単に加工条件付きNCデータを生成可能
- ●MEパック搭載により加工工程の調整、工程再利用、追加工をサポート

※MEパックとはオフセット量、加工速度、適応制御設定を含んだ加工条件パックです。

3Dデータ利用

- ●内蔵CAMで3D CADデータ（Parasolid形式※1）の 読込み表示および三次元モデルの輪郭抽出可能
- ●内蔵CAMで加工条件付きNCデータ（MEパック）を生成
- ●3D-PM機能（3Dモデル形状解析→最適加工制御）による加工性能向上

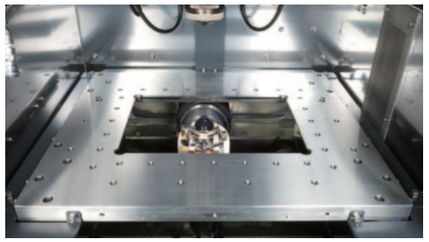
※1 ParasolidはUGS PLMソリューションズ株式会社の登録商標です。



NUI Natural User Interface

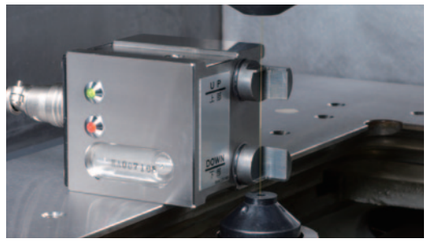
焼入れ定盤

- ●傷付きにくい焼入れ定盤を標準搭載
- ●加工液、スラッジ等による経年劣化を抑制



垂直出し

- ●垂直度計（オプション）により、容易に高精度な垂直出しが可能
- ●煩雑なテーパ諸元出しも、垂直度計で容易に実現

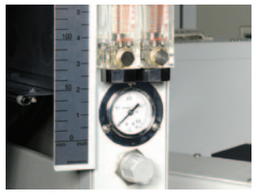


高精度位置決め

●加工液が付着した状態や、浸漬状態での高精度な位置決めが可能

加工液流量計、ジェット液流調整バルブ

- ●加工液流量計の視認性向上
- ●使いやすいジェット液流調整バルブ配置



ワイヤ張架経路

- ●脱輪防止フェルト、プリテンションボタンによるワイヤ張架作業性を向上

加工液供給装置

- ●清掃窓の拡大により作業性向上

段取作業

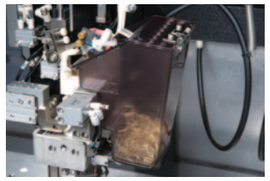
- ●制御装置（操作盤）下に作業台車配置可能

フィルタ圧力計、洗浄ホース用コック

- ●視認性の高い圧力計
- ●便利な洗浄ホースコックを配置

切りカス回収Box

- ●前面配置によりメンテナンス向上



ユニットクーラフィルタ

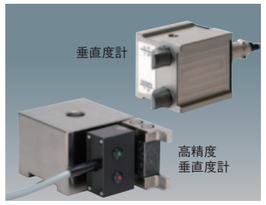
- ●フィルタ取外し作業性向上

■オプション・装備品

◎標準装備　○後付可能　●後付不可

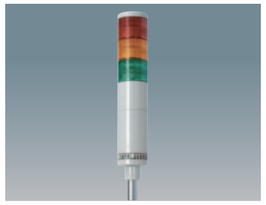
オプション名		MX600
機械本体	φ0.02、φ0.03ワイヤ自動供給仕様	●
	フルキャビン仕様	●
	20Kg巻ワイヤ装置仕様	○
通信	外部信号入出力※1	○
	LAN/W ※2	◎
	DNC	◎
	ファイルサーバ接続(FTP)(S/W)	◎
テーパ加工装置	アングルマスターダイスキットφ0.2(±30°) ※3※4	○
	アングルマスターダイスキットφ0.2(±45°) ※3※4	○
	アングルマスターADVANCEⅡ(S/W)※4	○
	アングルマスターADVANCEⅡ(治具)※4※5	○
安全	赤外線式炎検出器	●
表示	表示灯三段※1	○
	積算時間計※1	○
	オプションボックス※6	○
その他	取扱説明書(冊子版)	○
	LED 照明灯	○
	垂直度計	○
	高精度垂直度計	○
塗装色指定		●

※1：オプションボックスの手配が必要です。
※2：LANケーブルは、シールドコネクタ付ストレート全結線タイプ、カテゴリ5適合(100BASE-TX対応)、STP(4対シールドツイストペア)ケーブルをご使用ください。
　　HUBについては、スイッチングHUB(シールド付LANケーブル対応)をご使用ください。
※3：15度以下のテーパ加工には標準付属品のダイヤモンドダイスと整流ノズル(φ7)で加工可能です
　　15度を超える広角テーパ加工にはアングルマスターダイスキット(H/W)が必要です。(テーパ加工用ワイヤ電極の使用をお勧めします)
※4：アングルマスターADVANCE(S/W)を使用するにはアングルマスターADVANCE(治具)が必要です。
※5：アングルマスターADVANCE使用の場合、±30°以下でご使用ください。
※6：外部信号入出力・表示灯・積算時間計の取り付けに必要です。

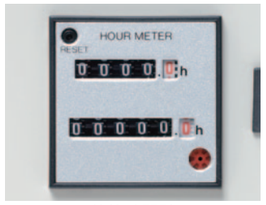


高精度垂直度計／垂直度計
ワイヤの垂直出しおよび
標準テーパ諸元出しに使用

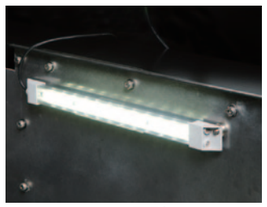
アングルマスターADVANCEⅡ(治具)
アングルマスターADVANCEⅡ(S/W)で使用する
測定用治具
UV軸4方向のテーパ諸元計測に使用



表示灯三段
機械の運転状況を表示



積算時間計
加工時間の積算時間を表示

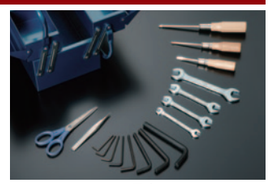


LED照明灯
高輝度LED照明灯

標準装備品

高機能手元操作箱
液晶座標表示付で
位置決め・ゼロセット・AT操作が可能

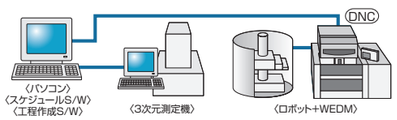
ワーククランプセット
ワーク専用クランプ治具



工具類

ワイヤ放電加工機自動化システム

●ワーク測定データの蓄積
　・三次元測定機を使用した外段取りに対応
　・機上測定の場合は自動測定が可能
●オフラインによる工程作成
●ロボットによるワークの自動交換



※詳しくは弊各支社あるいは商社までお問い合わせください。

ネットワーク接続仕様(DNC、FTP)について

パソコンと加工機の間で、NCプロ・加工条件・変数等のデータ送受信が可能になります。
機種・目的に応じて必要なオプションが異なりますので、下記の表をご確認願います。
尚、お客様の社内ネットワークに、加工機1台につき1つのIPアドレスを用意頂く必要があります。

要求仕様	イメージ図	必要機能名	補足事項
加工機側で操作して、パソコンからデータを受け取る	データ送信	LAN/W	加工機側のExplorerを使い、加工機側の共有HDDにデータを受け取ります。その後データI/O操作が必要です。
加工機側で操作して、加工機のNCに直接データを送る	データ送信	FTP	データI/O操作のみでデータを受け取ることができます。
パソコン側で操作して、加工機へデータを送る	データ送信	LAN/W	パソコン側のExplorerと、加工機側の共有HDDを使用します。その後、加工機にてデータI/O操作が必要です。
パソコン側で操作して、加工機のNCに直接データを送る	データ送信	DNC	パソコン側に市販DNCソフトウェアをインストールする必要があります。転送できるデータ種類については、DNC仕様書をご覧ください。

■電源・制御装置仕様

対応機種		MX600
電源装置仕様		
電源部	型式	WMX
	電源回路	回生型トランジスタパルス回路
	冷却方式	完全密閉/間接空冷方式
	極間最大電流	50A
	標準装備加工回路・機能	高速荒加工回路(nTP回路)、微細仕上回路(nGP回路)、超微細仕上回路(nFS回路)
	AVR	内蔵
	外形寸法[mm]	600×650×1767
	質量[kg]	240
制御装置仕様		
制御部	型式	W31MX-2
	入力方式	キーボード、USBフラッシュメモリ、イーサネット
	ポインティングデバイス	タッチパネル、マウス
	ディスプレイ	15型TFTカラー液晶
	表示文字	漢字、ひらがな、カタカナ、英数字
	制御方式	CNCクローズドループ
	制御軸数	最大同時4軸
	設定(指令)単位	X、Y、U、V、Z…1/0.1μm
	最小駆動単位	50nm
	最大指令値	±99999.999mm
	位置指令方式	相対/絶対値併用
	補間機能	直線・円弧・スパイラル
	スケール倍率	0.00001～99.999999(Gコード)　0.001～9999.999(Sコード)
	最適送り制御	極間状態により、加工送り速度を自動制御
	逆軌跡後退制御	短絡時に軌跡を戻る
	ワイヤオフセット	±99999.999mm、オフセット番号　1～900、交点計算方式
	画面基本メニュー	5種類(ファイル、段取り、加工支援、モニタ、保守)
	自動セカンドカット	画面対話方式
	加工条件登録	1～6999
	プログラム番号指定範囲	1～99999999
	サブプログラム	ネスティング数30
	シーケンス番号指定範囲	1～99999
	手動入力位置決め	画面入力
	手元操作箱	高速、中速、低速、超低速、インチング(0.001mm/0.005mm/0.0001mm)位置決め機能、AT機能
	グラフィック	XY平面、XY-XZ平面、立体、テーブルスケーリング、3Dモデル表示、バックグラウンド描画、自動加工軌跡描画
	ユーザメモリ容量	1GB
	保守機能	消耗量管理(時間表示)
	適応制御	CM、EM、OM、BM
	外形寸法[mm]	494×175×346(キーボード、マウス台含まず)
	質量[kg]	20

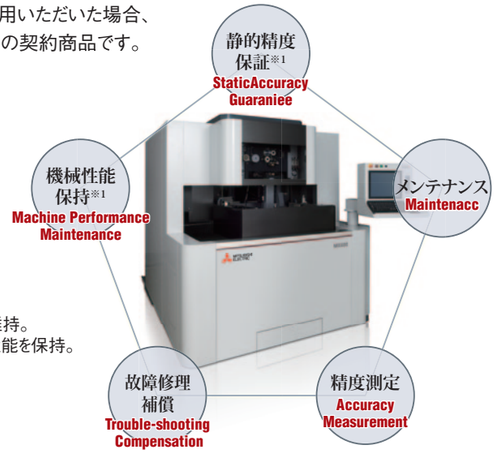
■制御装置機能

W31(ADVANCE制御装置)制御装置機能					
年、月、日表示	ワーク傾き補正	座標回転(K)	時間読み込み	ワークアライメント	ウェイクアップモード
オーバラップウィンドウ機能	リファレンスブロック	図形倍率(S)	XY軸独立スケール	軸交換	保守項目チェック画面
文字列置換機能	シングルブロック	プログラム番号指定	軸回転(AR)	ミラーイメージ	テーパ諸元自動計算
加工スタート時刻指定機能	ドライラン	漢字表示	自動セカンドカット	周長計算	状態記録
関数演算	自動リターン	拡張AT機能	加工条件検索	バックラッシュ補正	データ変数演算
制御指令	ユーザマクロ変数	グラフィック(描画モニタ)	ブロックデリート	ピッチエラー補正	アラーム表示
コーナR	自動位置決め(穴中心、端面)	グラフィック(プログラムチェック)	USBフラッシュメモリ	ソフトリミット(内外禁止)	加工時間見積
コーナ面取り	自動原点復帰	グラフィック(加工形状自動描画)	eマニュアル(電子取説)	ワイヤ消費量見積	内蔵2D-CAD／CAM
直線角度指令	加工開始穴復帰	グラフィック(サーフェース表示)	位置決め繰り返し	CMA制御	内蔵3D-CAM
30秒短絡停止	メモリー運転　1GB	オフセット	ワーク座標系(106個)	OM制御	EM制御
同時2軸ワイヤ垂直出し	プログラム編集	座標値読み込み	3Dグラフィックチェック	3Dビューワ(Parasolidデータ表示)	

MXサポート10

MXシリーズ導入のお客様に

安心して機械をご使用いただくために、定期メンテナンス訪問により10年間の安定稼動に向けたサポートをいたします。
特典として静的精度保証と機械性能保持を付加、さらに純正部品をご使用いただいた場合、
ご購入量に応じた修理費用補償を提供させていただく『MXシリーズ専用』の契約商品です。



予防保全

安心のメンテナンス
- 年2回の定期的な訪問メンテナンス。
- 機械はいつもベストコンディション。
- 不測のトラブルも未然に防ぎマシンダウンを予防。

故障補償

安心の故障修理補償
- 修理及び精度・性能保持にかかる費用を補償。
- 純正消耗部品の購入量に応じて、修理費用最大全て無償。
- メンテナンス費用の予算化が可能。

性能保持

安心の静的精度保証・機械性能保持※1
- 静的精度保証：静的精度測定を実施してベストな機械状態を維持。
- 機械性能保持：定期的に機械点検を実施して機械導入時の性能を保持。

※1:静的精度保証、機械性能保持は、純正部品の使用が前提となります。
（静的精度保証値、機械性能保持の基準は弊社規定によります。）

MXサポート10について※3

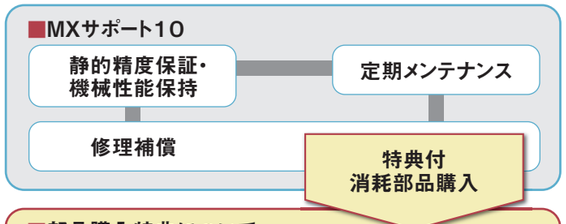
■10年間安心して機械をご使用いただくため、菱電工機エンジニアリング株式会社が提供する契約商品です。初回は2年契約、3年目からは1年ごとの契約更新となります。※4

■機械購入時に契約加入いただくことで、契約期間中に年2回の訪問メンテナンスを行います。

■菱電工機エンジニアリング株式会社の販売する消耗品を使用（購入）いただくことにより、消耗品ご購入ポイントに応じた補償を翌年の契約に付加します。※5

※3:菱電工機エンジニアリング株式会社との契約となります。当契約商品のご加入方法、詳細内容につきましては最寄の弊社支社、販売代理店、菱電工機エンジニアリングの各支社窓口までお問合せください
※4:MXシリーズ出荷機は、メーカー保証（2年間）とは別に、2年間のMXサポート契約が付加されています。
このため、機械据付後3年目からの契約商品となります
※5:ポイントは購入金額に応じて付加されます

■MXサポート10



■部品購入特典について

特　典	使用部品	技術工料	出張経費	利用回数制限
プラチナ（15000ポイント以上）	全て無償			なし
ゴールド（7500ポイント以上）	20%引き	無償	無償	なし
シルバー（7500ポイント未満）	20%引き	20%引き	有償	なし

サポートと保証について

		メンテナンス	精度測定	静的精度保証	性能保持
MXシリーズ	2年間標準付加	○	○	○※6	○※6

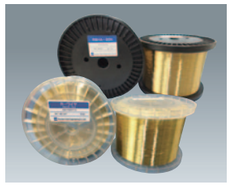
※6:弊社規定の出荷基準に準じます

定期メンテナンス　総合点検（定期メンテナンス＋静的精度測定）　総合点検（定期メンテナンス＋真円測定）

●本契約商品は日本国内に据付される機械が対象となります

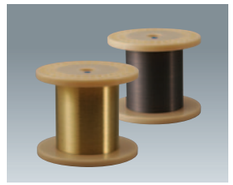
消耗品・ツーリング

ワイヤ電極〈Rワイヤ〉



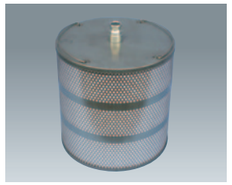
- 汎用タイプ、精度重視タイプの2種類を用意
- 使用済みボビン回収リサイクル

ワイヤ電極〈SED〉



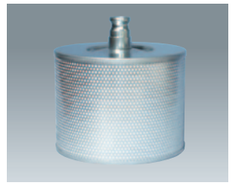
- 細線タイプ（φ0.04～0.07）のワイヤ電極
  ※MX600は、φ0.04～0.07対応
- 高強度特殊鋼芯線の採用で高い線形精度と高強度を誇り、ハイテンションでの高精度・高速加工が可能
- 黄銅と更鉛コーティングの2種類を用意

リサイクル対応フィルタ RF-9



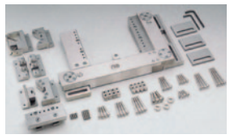
- 使用済みを下取りしたリサイクル対応フィルタ
- 高耐圧設計と特殊濾材構造により安定濾過を実現

加工液清浄器



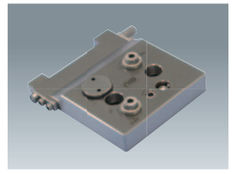
- フィルタのカプラを接続して加工液循環するだけで、合成油系加工液の色相変化と汚れを除去
- 1本で約1000リットルの加工液処理が可能

精密調整ベース〈RPB−200NF〉



- ステンレス鋼（焼入れ研削）を採用
- ワークの水平調整機構に加え、スイベル方向の調整機能も搭載
- 付属の各種アダプタにより、多種多用なワークを効率よくセッティング可能

小型精密バイス〈RPC−65A〉

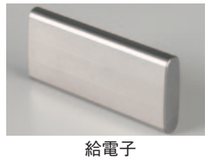


- ステンレス鋼（焼入れ研削）を採用
- 爪先、本体高さが低く、微細ワーク固定に最適
- 水平調整機構を搭載
- 別売りアクセサリは様々な形状に対応

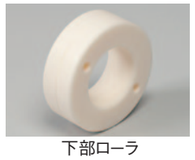
三菱電機純正消耗部品

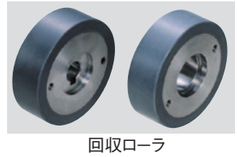
ダイヤモンドダイス

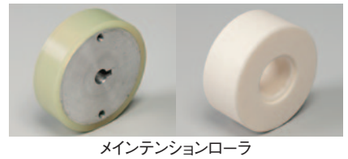
上下ノズル


給電子

補助ダイス


下部ローラ


回収ローラ


メインテンションローラ

お問合せ先

契約商品、消耗品・ツーリングについてのお問い合わせは、
菱電工機エンジニアリング株式会社のサービスセンターまたは、商社までお問い合わせください。

菱電工機エンジニアリング株式会社
http://www.rke.co.jp

機械の導入準備

機械導入チェックリスト

加工内容の決定

一項目ずつチェックして、確認もれや手配もれのないようご注意ください。

1）工作物の決定	
2）加工箇所の決定	
3）前加工箇所の決定	
4）後加工箇所の決定	

▼

取り付け具の手配

1）取り付け具の計画	
2）発注手配または製作	

▼

消耗品の手配

1）ワイヤ電極など消耗品の購入	

▼

プログラマ・オペレータの教育

1）プログラマ・オペレータの人選	
2）講習会受講の申込み	

▼

基礎工事・電源工事などの確認

電波障害の可能性がある場合は事前に調査願います。

1）床面積の確認	
2）環境の確認（恒温防塵室、電波障害対策、外来ノイズの防止）	
3）基礎床の確認	
4）基礎工事	
5）電源引込用一次側配線	
6）アース（接地）工事	
7）エアー配管工事	

▼

搬入経路の確認

搬入時のトラブルを避けるために、工場内外の経路をご確認いただきます。

1）工場までの交通制限		
道幅		
進入道路		
2）工場入口および工場内	門の幅	[m]
	工場建屋の入り口寸法（高さ×幅）	[m]
3）恒温防塵室の入口寸法（高さ×幅）		[m]

（注）出荷時機械寸法・質量は製品紹介のページに記載しています。
出荷時機械寸法より狭い場合は機械寸法を標準出荷形態と異なった形で出荷可能な場合もあります。
弊社営業へお問い合わせください。（別途見積り実施）
但し、開口寸法・通路幅・耐床荷重・据付位置によっては対応致しかねることもありますのでご了承願います。
また、お客様までの道路事情（交通規制、道路幅等）によっては機械積載車両、重機が進入出来ない場合がありますので、必ず事前確認お願い致します。

▼

消防署への届け出

加工液は「危険物第4種第3石油類」と危険物に関する政令で規制を受けます。同一建築物内において、放電加工機や切削油など引火点が70～200℃の危険物を取り扱う場合にあっては、合算した取扱量により消防署に手続きを行ってください。

1）加工液量の確認	
2）所轄の消防署への届け出（すでに設置されている放電加工機も届け出が必要です）	
・「火を使用する設備」としての届け出（液量400ℓ未満）	
・「少量危険物貯蔵取扱所」としての届け出（液量400ℓ以上 2,000ℓ未満）	
・「一般取扱所」としての届け出（液量2,000ℓ以上）	

消防署への届け出に関しては地域により条例が異なりますので、最寄りの消防署へお問い合わせください。

放電加工機用油類

放電加工液は、引火点が70℃以上のものを必ず使用してください。
放電加工機の稼動に際して、下記の加工液をご準備ください。

■放電加工液例〈昭和シェル石油 パラオール 250〉

●加工液性状表

項目 ＼ 製品銘柄	シェル パラオール 250
密度　g/㎤（@15℃）	0.797
引火点　℃（PM）	92
動粘度　㎟/s（cSt）（@40℃）	初期値2.42
外観	無色透明

※SDS/MSDS（安全データシート）は製造元にご確認ください。

設置条件

1. 設置場所

①恒温防塵室
・推奨室温　20±1［℃］
・使用可能温度範囲　5～35［℃］
温度変化は直接機械精度に影響を及ぼしますので、性能精度保持上からも温度変化の少ない場所を選んでください。特に、セカンドカット以上の高精度加工実施の場合は、恒温室内に設置してください。
24時間以内に3℃以上の温度変化がある環境、あるいは1時間以内に1℃以上の温度変化がある環境では、加工精度が悪化する可能性がありますので御注意ください。また空調装置からの吐出空気や直射日光が、機械本体に直接あたらないようにしてください。
・塵埃の少ない場所
酸、塩分などの腐食性ｶﾞｽやﾐｽﾄのない場所、及び粉塵の少ない場所に設置してください。特に研削盤等の研磨粉は機械摺動部等の駆動部に対して悪影響を与えますので設置場所には十分注意してください。（研削盤との隔離、別室設置等）
・湿度　30～75%RH以内（結露しないこと）
・輸送、保管時温度範囲　−25～55［℃］（電源未接続時）

②設置床面許容振動
・設置床は、振動・衝撃が伝わらない場所を選定ください。
参考値として振動レベルは、周波数10～20[Hz]において最大振幅2μm以下を推奨します。
※測定方法については、施工業者又は振動測定器メーカにご相談ください。

③基　礎
・装置の重量に十分耐えられる場所として、400mm以上のコンクリート厚さを推奨します。
設置床面の傾斜(段差)が、6/1000（1mあたり6mmの床面の傾き）以内。

④室内構造
加工機を設置する場合は、不燃材を使用もしくは耐火構造にすることを推奨します。
詳細については所轄の消防署とご相談をお願いします。

⑤可燃性蒸気の換気
可燃性の蒸気または微粉を有効に除去する換気装置を設置してください。

2. 機械発生熱量

恒温室の設計に必要な放電加工機の発熱量は、総合入力容量をもとに計算願います。

発熱量（kW）＝総合入力容量（kVA）×0.6
13.5kVA×0.6=8.1kW

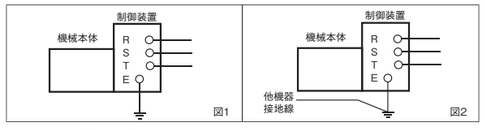
なお、上記数値は目安ですので、詳細は恒温室施工メーカへご相談ください。

3. 電源設備

●一次側配線
AC三相200/220V±10% 60Hz、AC三相200V±10% 50Hz
自動消火装置用単層交流常夜電源　100V±10%（50/60Hz）
●電源容量
通常使用時:10.0kVA（φ0.2mmワイヤ電極使用時の電気容量です。）
最大使用時:13.5kVA
（注）一次側接続電線は、14SQ（㎟）以上のものを使用してください。

4. 接地工事

ワイヤ放電加工機では、外来ノイズの防止、電波障害防止、漏電防止のために必ず接地工事を実施してください。
ワイヤ放電加工機の接地工事は、電気設備基準で定められたC種接地工事（接地抵抗10Ω以下、独立）を推奨いたします(ワイヤ放電加工機専用アース)。(図1)
（注）機械ごとに独立して接地工事を実施してください。
・共同接地経由による他機器からのノイズ流入がほとんどない場合は共通接地にて可。
ただし、接地ケーブルは接地局まで単独で接続のこと。(図2)
・接地電線は14SQ（㎟）を使用してください。



5. エアー一次側設備

●ホース径:1/4ホース（ホース口金外形φ9）
●圧　　力:0.5～0.7MPa
●流　　量:75ℓ/min以上

※エア（圧縮空気）はワイヤ自動供給装置や加工槽扉等の動作に使用します。通常コンプレッサで供給されるエアには様々な不純物が含まれております。不純物が電磁弁等の空圧機器に入ると動作不良の原因となります。エア源（一次エア）管路にはドレン排出機構付エアフィルタを設置するなどして、不純物が空圧機器に入らないように配慮ください。

6. シールドルーム

ワイヤ放電加工により、テレビやその他通信設備に障害を与える場合は、シールドルームの設備が必要です。なお、シールドルーム内にワイヤ放電加工機を設置する場合は、以下の点に注意して施工してください。
1.アースはシールドルーム内でとってください。(図3)
2.シールドルーム内でアースがとれない場合は、ワイヤ放電加工機の接地ケーブルは、シールドルームのアース端子（貫通ボルト）に図4の方法で接続してください。
3.シールドルーム設置については事前に販売店にご相談ください。

漏電ブレーカの選定時の注意事項

ワイヤ放電加工機の漏れ電流は、制御装置の外来ノイズなどによる誤動作を防止するため、電源入力にフィルタが挿入され、このフィルタへの一方が接地されていることにより、このフィルタを通して約30～40mA程度流れています。高感度の漏電ブレーカの場合（感度電流30mA）には誤動作する場合があります。従って、加工機の場合には中感度形の漏電ブレーカ（感度電流100mA～200mA）の設定を推奨します。また、ワイヤ放電加工機の場合、C種接地工事（接地抵抗10Ω以下）を推奨しています。感度電流が200mAでも、接触電圧は2V以下となり、感電防止からも問題ありません。（許容接触電圧第2種25V以下を適用）

廃棄物処理

加工液、加工液フィルタ、ワイヤ等は産業廃棄物です。国、地域の法令、条例等に従って廃棄してください。

高調波歪について

電源に高調波歪がある場合、電圧変動がなくても装置の動作に影響を与える場合があります。また高調波電流はワイヤ放電加工機から電源系統に流出し、周辺機器に影響を及ぼす場合もあります。高調波歪による影響が特に著しい場合は、高調波抑制フィルタの設置などの対策が必要です。

ワイヤ電極について

ワイヤ電極は下表を参考に選定してください。（ノンパラフィンタイプ）

RBHB（φ0.1/BS～φ0.2/BS）、SED（φ0.04/SED～φ0.07/SED）	菱電工機エンジニアリング（株）
OB-PN（φ0.1/BS～φ0.2/BS）	沖電線（株）
HBZ-U（N）（φ0.1/BS～φ0.2/BS）	日立金属（株）
SBS-HN（φ0.1/BS～φ0.2/BS）、TWS（φ0.03/W～φ0.05/W）	住電ファインコンダクタ（株）
SWP-SP（φ0.04/SP～φ0.07/SP）	鈴木金属工業（株）

※上記ワイヤ電極は性能を保証するものではありません。
※SEDおよびSPは、ピアノ線（高張力鋼）芯線黄銅めっきの細線ワイヤです。

推奨摺動面潤滑油について

摺動面潤滑油は下表の物をご使用ください。　2014年3月現在

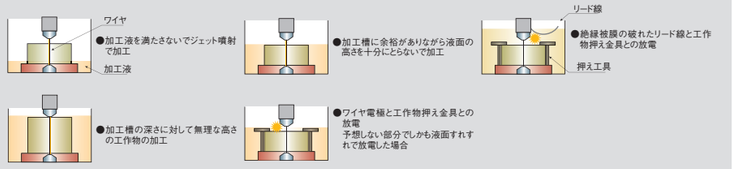
メーカ	商品名
エクソンモービル石油	モービルDTE26
出光興産（株）	スーパーハイドロ68A
昭和シェル石油（株）	テラスオイル68
JX日鉱日石エネルギー（株）	スーパーマルバスDX68

※出荷時はモービルDTE26

注意

放電加工機による火災事故防止に関するご注意

【このような使用方法は火災の原因となりますので絶対にしないでください】



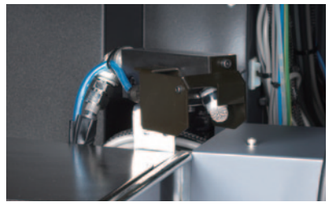
●加工液面から工作物上面までの深さは、50mm以上確保してください。
●引火の恐れがあるため、吹きかけ加工は絶対に行わないでください。
●暖房器、溶接機、グラインダなど火気または高温体は、機器周辺に置かないでください。
●室内の整理、清掃を行い、機械の周囲に可燃物を置かないでください。
●機械本体に付属する自動消火装置の他に、消火器を設置してください。
●十分な換気を行ってください。
●自動運転の監視―各種安全装置が装着されている場合の自動運転中であっても、安全上少なくとも、火災の際に適切な措置を講ずることができる人員を配置してください。

安全対策

液温検出装置、液面検出装置、異常加工検出装置、自動消火装置などを標準装備し、不燃性金属ホースを採用。政令による水張テスト合格済タンク（容量2000ℓ未満のタンクについては自主水張検査実施済みタンク）を使用しています。ただし、安全装置は定期点検が必要です。ご使用にあたっては取扱説明書（安全マニュアル）に従ってください。

自動消火装置

熱感知により、自動的にライトウォータ水溶液を噴射し消火します。このとき、加工も自動的に停止します。
自動消火装置用別電源AC100Vが必要となります。



液温、液面検出装置

加工液の温度が約60℃になった場合、自動的に加工を停止します。さらに、加工中に液面が低下した場合、自動的に加工を停止します。

保証期間

(1) 保証期間

製品検収後、2年間と致します。
※海外据付の場合は、当該地域の海外販社との別選契約となりますので、お問い合わせ願います。

(2) 保証範囲

保証期間中に、取扱説明書の記載や注意名板などの注意書きによる正常なご使用状態で製品に故障が発生した場合は、無償で修正を実施致します。
但し、次に該当する場合は、この対象範囲から除外させていただきます。
①製品の機能・精度に影響を及ぼすと認められる改造修理及び仕様の変更を実施され、それが原因となって不具合が生じた場合。
②部品・油脂などに当社指定品以外のものを使用され、それが原因となって不具合が生じた場合。
③落雷・地震・風水害などの天災や火災など不可抗力による原因によって不具合が生じた場合。
④取扱説明書に記載の消耗品の販売や交換工事（油脂類・フィルタなど）。
尚、当社製品のトラブルが原因で生じる、お客様の加工物及び財産の損害や操業損失についても保証範囲外となりますので、ご了承願います。

(3) サービス対応期間

保証期間を経過しましても、有償にて修理を実施致します。この期間は、製品の据付後11年間とさせていただきます。但し、この期間内においても、半導体部品など技術革新の激しい部品は入手不可能となる場合がありますが、この場合は別途ご相談させていただきます。

シーケンサ　MELSEC-Qシリーズ　ユニバーサルモデル

更なる高速・大容量のデータ処理を実現する高速タイプQCPU（QnUDVCPU）登場。

◎iQ Platform対応の各種コントローラとのマルチCPUにより高速・高精度のマシン制御を実現。
◎CPU内蔵のEthernetポートによりプログラミングツール・GOTを簡単接続。
◎10kステップの小容量から1000kステップの大容量まで、25機種をラインアップ。
◎豊富なネットワークにより、FAの各階層をシームレスに統合。

製品仕様

プログラム容量	10kステップ～1000kステップ
入出力点数[X/Y]／入出力デバイス点数[X/Y]	256点～4096点／8192点
基本命令処理速度（LD命令）	120ns～1.9ns
外部接続インタフェース	USB（全機種搭載）、Ethernet、RS-232、メモリカード、拡張SRAMカセット
機能ユニット	I/O、アナログ、高速カウンタ、位置決め、シンプルモーション、温度入力、温度調節、ネットワークユニット
ユニット拡張形態	ビルディングブロックタイプ
ネットワーク	Ethernet、CC-Link IE コントローラネットワーク、CC-Link IE フィールドネットワーク、CC-Link、CC-Link/LT、MELSECNET/H、SSCNETⅢ（/H）、AnyWire、RS-232、RS-422

ACサーボ　三菱汎用ACサーボ　MELSERVO-J4シリーズ

業界最高レベルの高性能サーボ。

◎業界最高レベルの基本性能：速度周波数応答2.5kHz、400万パルス（4,194,304p/rev）エンコーダ。
◎アドバンストワンタッチチューニング機能でアドバンスト制振制御Ⅱなどもワンタッチで調整可能。
◎大容量ドライブレコーダと機械診断機能を搭載。保全負荷の軽減を実現。
◎2軸一体/3軸一体サーボアンプをラインアップ。省エネ、省スペース化、省配線化、低コスト化を実現。

製品仕様

電源仕様	単相・三相AC200V、単相AC100V、三相AC400V
指令インタフェース	SSCNET Ⅲ/H、SSCNET Ⅲ（J3互換モードで対応）、モーション対応CC-Link IE フィールドネットワーク、パルス列、アナログ
制御モード	位置制御、速度制御、トルク制御、位置決め機能、フルクローズド制御
速度周波数応答	2.5kHz
チューニング機能	アドバンストワンタッチチューニング、アドバンスト制振制御Ⅱ、ロバストフィルタほか
機能安全	IEC/EN 61800-5-2の機能に標準対応　STO: SIL 2、カテゴリ 3 PLd 機能安全ユニットMR-D30との組合せでSIL 3、カテゴリ 4 PLe に対応可能
対応サーボモータ	回転型サーボモータ（定格出力: 0.05～55kW）、リニアサーボモータ（連続推力: 50～3000N）、ダイレクトドライブモータ（定格トルク: 2～240N・m）

CNC　三菱数値制御装置　M700Vシリーズ

先進の完全ナノ制御を装備したハイグレードモデル。

◎最新RISC-CPU、高速光サーボネットワークを搭載し、完全ナノ制御を実現。
◎完全ナノ制御と最先端技術SSS制御やOMR制御などの組合せにより、超高品位な加工を実現。
◎必要な情報の表示を3画面に集約、快適な操作性で加工の段取り時間を大幅に短縮。
◎Windows® XP Embeddedを搭載したM700VWシリーズ、表示器一体型のM700VSシリーズをラインアップ。

製品仕様

最大制御軸数（NC軸+主軸+PLC軸）	16軸　（M720VW/M720VSは12軸）
最大系統数	マシニングセンタ系：2系統　旋盤系：4系統
最小指令単位	1nm　（M720VW/M720VSは0.1μm）
最小制御単位	1nm
最大プログラム記憶容量	2,000KB（5,120m）
最大PLCプログラム記憶容量	128,000ステップ
主な機能（マシニングセンタ向け）	同時5軸加工、SSS制御、高速高精度制御、工具先端点制御、傾斜面加工など
主な機能（旋盤向け）	ミーリング補間、2系統同時ねじ切り、系統間制御軸同期、制御軸重畳、混合制御など

レーザ加工機　炭酸ガス二次元レーザ加工機　eXシリーズ

炭酸ガス二次元レーザ加工機のグローバルスタンダード。

◎加速度向上と当社独自の最新制御技術により生産性が飛躍的に向上。
◎加工準備から加工完了まで2アクションで作業完了。
◎加工停止時にecoモードに切り替わり発振器のアイドリングを停止。待機時のエネルギー消費を抑え、消費コストを最大約99%削減[*1]。
[*1] 当社規定ベンチマーク形状による当社従来機LVシリーズ比

製品仕様

形名	ML3015eX
駆動方式	光走査方式
ストローク（X×Y×X）　[mm]	3100×1565×150
早送り速度　[m/min]	X、Y軸：最大100、Z軸：最大65
加工送り速度　[m/min]	最大50
位置決め精度　[mm]	0.05/500（X、Y軸）
繰り返し精度　[mm]	±0.01（X、Y軸）
定格出力　[W]	4500

基板穴あけ用レーザ加工機　GTW4シリーズ

更なる進化を遂げたグローバルスタンダードマシン。

◎新開発の超高速ガルバノと360W高出力発振器により業界をリードする高い生産性を実現。
◎独自の発振器が生み出すレーザビームにより、様々な表面処理に対して安定かつ高品質な銅ダイレクト加工を実現。
◎三菱独自の高出力レーザ発振器と最適なビーム制御により、1つの機械で多種多様な加工内容に対応。
◎一部の部品交換のみでリフレッシュ可能な独自の発振器構造により、低いランニングコストを実現。

製品仕様

型名	ML605GTW4(-H)-5350U／ML605GTW4(-P)-5350U／ML706GTW4-5350U
加工ワーク寸法（mm）	620×560／815×662
XYテーブル最大送り速度(m/min)	50
レーザの種類	CO_2レーザ
発振器 出力（W）	360W
発振器 設定パルス周波数	10～10000Hz

ロボット　産業用ロボットMELFA　Fシリーズ

第5回ロボット大賞受賞
（日本機械工業連合会会長賞）

高速・高精度・高機能　Fシリーズ　垂直多関節／水平多関節ロボット。

◎独自の駆動技術を搭載し、より高速な動作を実現。
◎ハンド配線・配管内装化によりツーリング性能向上。
◎旋回軸動作範囲の拡大により設置スペースのフル活用が可能に。
◎自動化に向けた機能の追求。（知能化ソリューション）

製品仕様

動作自由度	垂直：6　水平：4
環境仕様	標準、オイルミスト、クリーン、医薬品・食品　＊RV-2Fは標準のみ
据付姿勢	垂直：床置き、天吊り、壁掛け（J1軸動作範囲制限あり）　水平：床置き
可搬質量	垂直：2kg～20kg　水平：3kg～20kg
最大リーチ半径	垂直：504mm～1,503mm　水平：350mm～1,000mm